

2022-2024 年度
吉林市冬季清洁取暖工作

指
导
手
册

(试行版)

吉林市住房和城乡建设局
中国建筑科学研究院有限公司
二〇二二年八月

目录

一、电代煤工程技术导则

二、生物质供热工程技术导则

三、建筑节能工程技术导则

四、超低能耗建筑示范工程项目管理办法

(2022-2024 年)

五、吉林市冬季清洁取暖工作考核办法

一、电代煤工程技术导则

1、总则

1.1 编写目的

为全面贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于加快推进冬季清洁取暖及大气污染防治等一系列决策部署，保证电代煤工程的顺利开展，吉林市清洁取暖工作领导小组在借鉴其他省市推进电代煤工程工作中的先进经验、技术标准的基础上，同时结合我市现状，制定本导则。

本导则对电代煤工程中设备选型、设计、施工、调试及验收措施等方面予以规范和引导，各责任单位在实施过程中可参考执行。

1.2 适用范围

吉林市全域内的冬季清洁取暖电代煤工程。

2、基本规定

2.1 工程建设项目应按照基本建设程序，依法履行项目核准或备案、规划、施工许可、竣工验收等手续。

2.2 承接工程勘察、设计、施工、监理业务的单位必须具备相应资质；相关单位必须严格执行工程建设强制性标准，并对建设工程质量负责。

2.3 工程建设项目应当符合《吉林市冬季清洁取暖项目实施方案（2022-2024年）》。工程建设的设计文件资料应严格执行有关法律、法规及国家现行标准规范要求，并应严格实行设计文件和施工图审查制度。工程建设必须按设计文件进行，不得擅自更改，确需更改的，应及时向建设单位和设计单位提出要求并重新报施工图审查。

2.4 工程开工前，建设单位应依法依规申领工程施工许可证，未取得许可证的，不得开工建设。

2.5 在进行清洁取暖电代煤形式选择时，应对清洁取暖项目地的资源条件、地域特征、建筑类型、用电负荷、居民意愿、运行成本、安全性能等进行综合分析后，方可确定最终实施方案。

2.6 电力基础设施应满足供暖用电负荷需求，需要办理电力增容的项目应及时办理增容手续。

2.7 在实施清洁取暖电代煤具体项目之前，应对原有热力管网及室内采暖系统进行校核。

2.8 供暖系统设计与安装应充分考虑安装部位的结构承载力，设计热负荷、设备选型等部分均应符合国家现行标准的有关规定；热源系统的供热参数应与热源形式、室内采暖末端类型相适应。

2.9 供暖系统设备及管道保温应考虑维修和操作方便，设备与建筑物的净距，应满足操作与更换要求。

2.10 线路明敷时，开关、插座、管路与线槽应固定牢固、美观，线路穿墙时应设保护套管。

2.11 配电线路的接线连接处均应刷锡或压接，接线端子应拧紧，严禁虚接；室外敷设的电气线路应避免因强烈日光辐射、浸水、腐蚀性或污染物质等外部影响对布

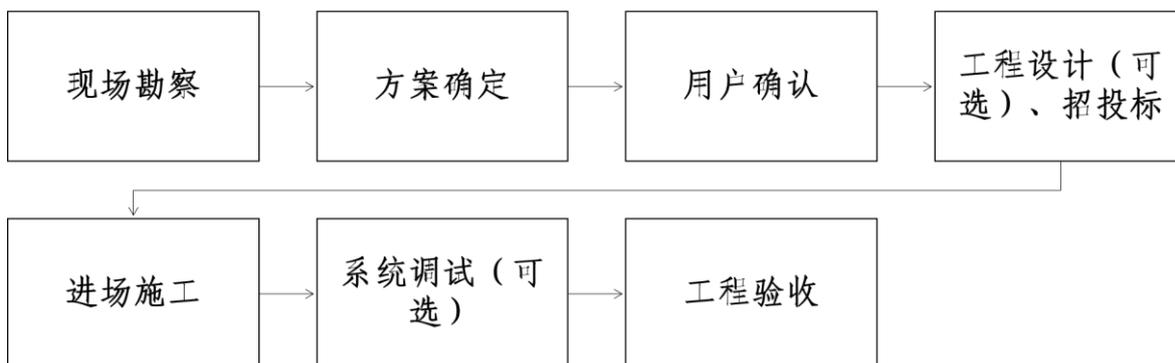
线系统带来损害，并应按照相关标准规范中规定的环境温度选择室外明敷缆线。

2.12 工程建设施工应严格执行有关法律、法规，电气工程应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ16、《住宅设计规范》GB50096、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303 及所在地相关标准管理的管理规定。

2.13 调试前，应检查电源电路、电压和电源极性是否正常，接地线应连接可靠，设备开启时，指示灯、显示面板等均应显示正常，系统调试过程中应对热源及室内采暖末端的关键参数进行记录。

2.14 工程验收应由建设单位负责，组织施工、设计、监理单位共同进行。施工单位在工程完工后对工程质量自检合格，并提供工程竣工报告；工程资料应规范、完整、齐全、有效；设施设备的安装符合设计要求，无质量缺陷。

3、工作流程



4、现场勘察

4.1 项目实施前相关技术人员应进行实地勘察，并记录基本信息。

4.2 相关技术人员应特别注意房屋结构、外墙保温、门窗性能、建筑朝向等情况，以便对房间的热负荷需求做出初步估算。

4.3 相关技术人员应实地测量房屋的电压情况，如电压波动较大，应告知用户电压波动对设备性能的影响（如：压降、高低压现象等）。

4.4 如采用分户式电采暖系统，相关技术人员应查看房间的电源是否满足采暖用电需求（如：户内线路是否改造等）。

4.5 如采用集中式电采暖系统，相关技术人员应校核现有电力容量是否满足采暖用电需求，如不满足，则在确定供暖方案后将采暖总用电负荷告知用户，用户应及时办理增容手续，或由责任单位将农村电网改造需求提供至电网，统一实施增容改造。

5、系统设计

5.1 地源热泵供热系统设计

5.1.1 系统设计应根据工程勘察结果评估地埋管换热系统实施的可行性及经济性，同时应根据可使用地面面积、挖掘成本等因素确定埋管方式；

5.1.2 系统设计前应明确待埋管区域内各种地下管线的种类、位置及深度，预留未来地下管线所需的埋管空间、埋管区域以及进出重型设备的车道位置；

5.1.3 系统设计应进行全年动态负荷计算，最小计算周期宜为1年。计算周期内，地源热泵供热系统总释热量宜与其总吸热量相平衡；

5.1.4 地埋管地源热泵供热方案设计前应完成工程场区内岩土体地质条件勘察，岩土体地质条件勘察应按现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021、《供水水文地质勘察规范》GB 50027 执行；

5.1.5 地埋管换热系统设计时应根据实际选用的传热介质的水力特性进行水力计算；

5.1.6 地源热泵供热系统设计应符合现行国家标准《地源热泵系统工程技术规范》GB50366 的相关规定。

5.2 污水源热泵供热系统设计

5.2.1 用污水作为低位热源时，引入污水源热泵机组或中间热交换器的“污水”应满足《城市污水再生利用工业用水水质》GB/T19923、《城市污水再生利用城市杂用水水质》GB/T18920 等标准的要求；

5.2.2 在确定采用污水源热泵供热系统前，应进行详细的技术经济分析，分析时应考虑项目所在地污水温度的变化规律、相关气象参数、全年总供热及供冷量、投资收益、系统预期寿命等因素；

5.2.3 污水换热系统设计方案应根据污水来源、流向、深度、水质、水温等实际情况综合考虑；污水换热器的换热量应满足污水源热泵系统最大吸热量或释热量的需要。

5.3 电锅炉供热系统设计

5.3.1 系统设计应根据批准的城市总体规划和供热专项规划进行，做到远近结合，以近期为主，并按远期规划预留建设用地；应尽量减少电辐射、噪声和废水对环境的影响，各项环境保护措施应符合国家和地方现行有关标准、规范的规定；

5.3.2 电锅炉房宜为独立的建筑物，大型蓄热装置不宜放在人员密集场所内；当电锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时，应符合相关标准及规范的要求；

5.3.3 热负荷计算、锅炉容量(台数)、供热介质(参数)和室内外供暖参数的确定应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB50041 和《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736 的规定；

5.3.4 电锅炉房布置还应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB50041 和《建筑防火设计规范》GB50016 的规定，并满足安装、运行及检修的要求。

5.4 分户式电采暖工程设备选型及设计

5.4.1 蓄热式电暖器

1 蓄热式电暖器选型应根据建筑热负荷确定设备功率，应综合考虑区域内设备同时使用系数、变压器容量及电力线路载流量等因素，并满足设备蓄热率不低于 75% 的要求，蓄热量不低于名义规定值的 93%；

2 采暖系统所用连接线应为国标 2.5mm² 导线，户表线不低于国标 10 mm²；

3 蓄热式电采暖散热器应能按不同蓄热/散热工作功率，设置蓄热/散热调节档位和蓄热/散热时间段；

4 蓄热式电采暖散热器输入功率的偏差不应超过额定输入功率的-10%~+5%的范围；

5 蓄热式电采暖散热器在电压偏差为额定值±10%范围内时，应能正常启动和运行；

6 蓄热式电采暖散热器应满足防护等级 IP22 的要求；

7 蓄热式电采暖散热器应具备自复式热保护和非自复热保护，双重超温切断电路的保护装置；

8 设备正常工作温度下的漏电和电气强度及耐潮热性能应符合标准《电采暖散热器》JG/T236 的规定；

9 蓄热式电采暖散热器外露金属部分与接地端之间的接地电阻不应大于 0.1Ω ；

10 蓄热式电采暖散热器正常工作时，可接触部分的表面温度不应高于 95°C ；如果有格栅，格栅温度不应高于 115°C ；

11 蓄热式电采暖散热器外观应符合现行行业标准《电采暖散热器》JG/T236 的相关规定；

12 蓄热式电采暖散热器材质不应含石棉成分，应无毒无味。

5.4.2 户用空气源热泵热水机应满足下列要求：

1 应符合《低环境温度空气源热泵（冷水）机组第2部分：户用及类似用途的热泵（冷水）机组》GB/T 25172.2 的有关规定；

2 名义工况下 $\text{COP} \geq 2.1$ ，同时要求 $\text{IPLV}(\text{H}) \geq 2.4$ ；

3 在 -20°C 低温工况时，不使用电辅加热情况下的 $\text{COP} \geq 2.0$ 。

5.4.3 户用空气源热泵热风机应满足下列要求：

1 应符合《低环境温度空气源热泵热风机》JB/T 13573 的有关规定；

2 名义工况下 $\text{COP} \geq 2.3$ ，同时要求 $\text{HSPF} \geq 3.0$ ；

3 在 -20°C 低温工况时，不使用电辅加热情况下的 $\text{COP} \geq 2.0$ 。

5.4.4 选用空气源热泵机组，要考虑以防结霜或腐蚀严重，影响机组正常运行。连续制热周期不宜低于 30min ，除霜时间不宜高于 5min 。

5.4.5 空气源热泵室外机的设置，应符合下列规定：

1 应保证进风与排风通畅，集中布置的多台室外机应采取避免排出空气与吸入空气短路的措施；

2 应采取控制污浊气流的影响；

3 应采取控制噪声和排风对周边环境和人身健康造成危害；

4 室外机布置应便于日常检修与维护；

- 5 应对室外机采取防积雪措施；
- 6 应对室外机化霜水采取有组织排放措施。

六、施工及安装

6.1 地源热泵供热系统施工及安装

6.1.1 地埋管换热系统施工前应具备埋管区域的工程勘察资料、设计文件和施工图纸，并完成施工组织设计；

6.1.2 地埋管换热系统施工前应了解埋管场地内已有地下管线、其他地下构筑物的功能及其准确位置，并应进行场地清理，达到施工要求；

6.1.3 地埋管换热系统施工时，严禁损坏既有地下管线及构筑物；地埋管换热器安装完成后，应在埋管区域做出标志或标明管线的定位带，并应采用 2 个现场的永久目标进行定位；

6.1.4 地埋管换热器安装前后均应对管道进行试压和冲洗；

6.1.5 地埋管换热器的铺设和回填应符合现行国家标准《地源热泵系统工程技术规范》GB 50366 的有关规定。

6.2 污水源热泵供热系统施工及安装

6.2.1 施工前应具备污水系统勘察资料、设计文件和施工图纸，并完成施工组织设计，了解施工场地内已有地下管线、其它地下构筑物的功能及其准确位置；

6.2.2 施工过程中，应严格检查并做好管材保护工作，管道应做好防腐及保温措施；

6.2.3 污水换热系统安装过程中应进行水压试验。水压试验应符合相关标准及规范要求；

6.3 电锅炉供热系统施工及安装

6.3.1 主要设备安装前，应检查基础尺寸和位置，现场应与图纸所示位置相符，在基础上适当标记放出锅炉整体的安装基准线，包括纵向基准线、横向基准线和标高基准线；

6.3.2 核对水泵的名称、型号规格等有关技术参数是否符合设计要求和国家标准要求，主要零件、密封件以及垫片的品种和规格是否符合要求；水泵外观是否完好、

无损伤、损坏和锈蚀情况，管口是否封闭完好，产品说明书、合格证等随机文件应齐全并按装箱清单检查随箱附零配件；

6.3.3 安装前应熟练掌握锅炉及附属设备图纸及锅炉房设计图纸。

6.4 分户式电采暖工程施工及安装

6.4.1 室内电气线路

1 电供暖设备的电源应设置引接自户内配电箱的专用供电回路；

2 配电施工应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303 的有关规定；

3 电源线宜采用铜芯绝缘线，断路器、导线规格选择应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ16、《住宅设计规范》GB50096 及所在城市住宅建设标准规定；

4 电源插座安装时应严格按相线、中性线、保护零线的标识要求进行连接。线路穿墙体时，应设保护管，敷设在卫生间潮湿场所的缆线宜采用双重绝缘缆线；

5 户用电表入户线应根据用户自身电负荷及增加的电采暖负荷，计算表后线径；

6 表后出线需采用铜芯线缆，杜绝非标产品；

7 表后出线应采用穿线管（PVC 及以上）敷设，做好线管固定，并接入漏电保护开关；

8 总开关及分线开关应安装在小型分线箱内，分线箱应具备防水功能；

6.4.2 电采暖设备安装

1 电暖气的表面应无划伤破损，电采暖设备固定墙体时必须固定牢固、安全、可靠，连接管阀位置应做渗漏处理；

2 正对玻璃门窗、阳光直射及潮湿油烟的地方应避免设计为电暖器安装位置，安装高度尽量贴近地面。温控器避免放置在房间角落或冷风口位置；

3 室外设备安装时，应校核设备运行重量对屋面结构荷载、墙体承重能力及屋面防水的影响，安装在地面时，应有足够强度的水平基础；

4 设备应有防雷保护和安全接地措施；

5 户式供暖水系统宜装设阻垢装置，供暖水质应符合相关规定。

七、调试及验收

7.1 地源热泵供热系统调试及验收

7.1.1 地源热泵供暖系统交付使用前，应按现行国家标准《地源热泵系统工程技术规范》GB 50366 的规定进行整体试运转、调试及验收；

7.1.2 整体运转与调试前应制定整体运转与调试方案，并报送专业监理工程师审核批准；

7.1.3 地源热泵系统调试应分冬、夏两季进行，且调试结果应达到设计要求；调试完成后应编写调试报告及运行操作规程，并提交甲方确认后存档。

7.2 污水源热泵供热系统调试及验收

7.2.1 污水源热泵系统交付使用前，应进行整体运转、调试与验收；

7.2.2 整体运转与调试前应制定整体运转与调试方案，并报送专业监理工程师审核批准；

7.2.3 污水源热泵机组试运转应进行水系统及风系统平衡调试，确定系统循环总流量、各分支流量及各末端设备流量均达到设计要求；

7.2.4 调试完成后应编写调试报告及运行操作规程，并提交甲方确认后存档。

7.3 电锅炉供热系统调试及验收

7.3.1 电供暖系统的调试应由施工单位负责，设计、建设单位与设备厂家和供应商等单位参与；竣工验收应由建设单位负责，组织施工、设计等单位共同进行；

7.3.2 验收范围为供热站的电力线路入口至热力管网出口的所有设备工程验收，包括供电线路入口，电加热设备，储热设备，换热器，供热管道，阀门，控制、检测、计量系统和供热管网出口段；

7.3.3 设备状态良好，并具备使用条件，所有手动、电动阀门开关灵活，各调节阀已经调试检验；

7.3.4 水系统运行稳定，主要设备及电气、自控系统运行正常，调试完成后应编写调试报告及运行操作规程，并提交甲方确认后存档。

7.4 分户式电采暖工程调试及验收

7.4.1 竣工验收：主要检查材料合格证、材料品种、质量、规格、结构、固定方

法等是否符合设计和规程要求。

7.4.2 电代煤设备应进行带负荷试验检测室温，应满足当地规定的室温要求。

7.4.3 蓄热式电暖器正常通电并稳定运行后，表面温度与产品设计温度一致；

7.4.4 设备安装、调试达到技术规范规定的指标并开通业务后，可进行验收测试（初验）。验收规范（包括项目、指标、方式和测试仪器等）应由施工单位和设备供应商提前一个星期提交给项目责任单位。项目责任单位可根据招标文件或合同进行修改和补充，经双方确认后形成验收文件作为验收依据。

7.4.5 设备经过一定时间的试运行期，所有性能指标达到招标文件或合同的要求时，可进行最终验收。在试运行期间，由于设备质量等造成某些指标达不到要求，设备须更换或进行修复，试运行期重新计算。在全部达到要求时，签署最终验收文件。

7.4.6 交付用户使用时必须向用户提供使用说明书、维护保养及维修手册、保修卡、告知用户明白书、合格证，并详细讲解设备使用、安全等注意事项，确保用户完全了解产品的操作方法和注意事项；

8、运行及维护

8.1 地源热泵供热系统运行及维护

8.1.1 运行管理中应对机组、水泵、末端装置等的能耗及其它基础数据定期进行统计分析，优化运行策略；

8.1.2 定期检查地源热泵机组的油温、油位、油质，如有异常及时补充或更换机油；

8.1.3 检查传感器是否工作正常；检查油压油泵是否工作正常；检查压缩机起停是否正常。

8.2 污水源热泵供热系统运行及维护

8.2.1 机组经厂家调整后进入最佳工作状态，用户不得随意更改已设置的运行参数，机组严禁频繁操作各开关，主电路电源开关在正常使用期内必须保持在接通状态，以保持压缩机油加热器的正常运行。

8.2.2 设备运行期内，应定期进行全机检查，检查制冷剂系统密封情况，检查所

有系统组件。

8.3 电锅炉供热系统运行及维护

8.3.1 维护保养电锅炉时，必须切断电源，必须泄压；

8.3.2 定期对各台锅炉及系统控制箱的各种显示温度进行检查、查看各检测点温度是否正常,并打开控制箱的门查看内部各电器和线路有无异常发生；

8.3.3 定期对各台循环水泵进行检查，检查电机是否发热，水泵有无异常噪音和漏水现象；同时对锅炉房的管路系统进行检查，查看有无泄露发生。

8.4 分户式电采暖工程运行及维护

8.4.1 定期检查线路是否有破损、虚接等问题。

8.4.2 应立售后服务网点，配备专业人员组建维保队伍。配备技术资料、维修工具、仪器设备，建立备品备件库房，满足售后服务需要。

8.4.3 保修期限及保修内容

1 设备安装完成以后，以验收完成之日起作为保修期起始生效日，保修时间为期三年。终身维护、定期保养。

2 保修期内服务、维保、更换件不收费。

3 产品在正确安装使用下，保修期内，如产品出现质量问题，产品供应商负责包修、包退、包换。

4 保修期满后维修及维护仅收取成本费。

5 工程运行期间，需定期进行电话回访和定期现场回访，掌握现场情况。

8.4.4 维修

1 接到用户维修通知后，4小时内到达现场，现场维修不超过4小时，4小时内无法修复的，为用户提供备用机取暖。

2 维修人员上门维修时，应携带必备的维修用具及维修服务跟踪卡，入户维修。

3 维修人员上门服务时，应与用户事先联系并约定时间。

4 维修人员在进入用户房间之前，向用户出示工作卡，说明来意征得用户同意后，方可进门。

5 故障没排除，在未征得用户同意时，维修人员不撤离现场。

6 工作完成时，需将现场收拾干净，保持采暖设备及周边整洁。

引用标准名录

本导则遵循的国家规范、标准法则主要包括但不仅限于一下所列范围：

- 1、《中华人民共和国建筑法》
- 2、《建筑工程质量管理条例》
- 3、《民用建筑电气设计规范》 JGJ16
- 4、《住宅设计规范》 GB 50096
- 5、《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303
- 6、《低压电气装置第 4-41 部分：安全防护电击防护》 GB16895.21
- 7、《民用建筑电气设计规范》 JGJ16
- 8、《岩土工程勘察规范》 GB 50021
- 9、《供水水文地质勘察规范》 GB 50027
- 10、《地源热泵系统工程技术规范》 GB 50366
- 11、《城市污水再生利用工业用水水质》 GB/T19923
- 12、《城市污水再生利用城市杂用水水质》 GB/T18920
- 13、《锅炉房设计规范》 GB 50041
- 14、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB 50736
- 15、《建筑防火设计规范》 GB 50016
- 16、《太阳能供热采暖工程技术规范》 GB 50495
- 17、《真空管型太阳能集热器》 GB/T 17581
- 18、《平板型太阳能集热器》 GB/T 6424
- 19、《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB 50243
- 20、《通风与空调工程施工规范》 GB 50738
- 21、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
- 22、《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411
- 23、《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》 GB 50274

- 24、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150
- 25、《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB 50254
- 26、《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601
- 27、《采暖通风与空气调节检测技术规程》JGJ/T260
- 28、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150
- 29、《1kV 及以下配线工程施工与验收规范》GB 50575
- 30、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB 50093

二、生物质供热工程技术导则

1、总则

1.0.1 按照国家促进生物质供热指导意见的要求，结合当前技术发展和现行相关标准，为满足居民需要，实现清洁能源的高效和安全利用，指导吉林市冬季清洁取暖项目三年实施期生物质供热工程设计、设备选购、安装、调试、验收等，制订本导则。

1.0.2 生物质能供热工程除应符合本导则外，尚应符合国家及吉林省现行相关标准、规范的要求。

1.0.3 本导则编制依据为《国家发展改革委、国家能源局关于印发促进生物质能供热发展指导意见的通知》（发改能源〔2017〕2123号）、《民用生物质固体成型燃料采暖炉具通用技术条件》（NB/T 34006-2011）、《清洁采暖炉具技术条件》（NB/T 34006-2020）、《生物质清洁炊事炉具》（GB/T 35564-2017）、《吉林省生物质成型燃料锅炉大气污染物排放标准》（DB22/T 2581-2016）等国家和省市级有关指导意见及技术标准，并综合考虑《吉林市冬季清洁取暖项目实施方案》要求和吉林市生物质原料丰富的基本情况。

1.0.4 本导则适用于生物质热电联产供热、生物质锅炉供热、“生物质成型燃料+专用炉具”等生物质供暖模式。

1.0.5 吉林市全域内的新建、改造冬季清洁取暖生物质供热工程。

2、基本规定

2.0.1 生物质能清洁供热主要包括排放达标的生物质热电联产、生物质锅炉供热和“生物质成型燃料+专用炉具”等供暖方式。在县城、农村等农林剩余物相对丰富、集中供暖尚未敷设到的乡镇地区，多数企业、学校采用生物质集中供暖，因地制宜推广“生物质成型燃料+专用炉具”分散式供暖。

2.0.2 生物质供热工程严禁掺烧煤炭等化石能源。

2.0.3 选择生物质能供热方式时，应对清洁能源资源条件、地域特征、实施条件、投资、运行成本、安全性能等进行综合分析，确定优选方案。

2.0.4 生物质供热工程应按照有关规定达到超低排放、配备袋式除尘器等烟气

处理设施，安装运行烟气排放连续自动监测系统。生物质锅炉污染物排放应满足国家或地方大气污染物排放标准，达到燃气锅炉排放水平。

2.0.5 当生物质供热工程维持原供暖末端形式不变时，应对原有供暖系统末端进行校核，在满足供暖需求的前提下，选择与之相适应的清洁能源供暖形式。

2.0.6 生物质供热工程实施前宜聘请具有相应资质及能力的单位（建筑工程乙级及以上）进行方案设计，设备安装位置满足抗震、结构、防火等性能评估。

2.0.7 生物质施工过程中不得任意变更改造施工图设计。当确实需要变更时，应与设计单位洽商，办理设计变更手续。

2.0.8 集中生物质能供暖设备应提供国家级节能认证、能效认证、型式检验合格报告。

2.0.9 分户式生物质成型燃料专用炉具供暖应包含安装工程中所需的辅材、烟囱，并符合国家相关标准，达到正常使用条件，现场的布设根据用户合理要求进行安装。

3、生物质锅炉供热

3.1 负荷计算

3.1.1 生物质供热热水锅炉的额定输出功率应根据供暖热负荷计算确定。

3.1.2 供暖设计热负荷计算方法应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50736、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26 的有关规定。

3.2 设备要求

3.2.1 生物质供热热水锅炉排放指标应符合现行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和《吉林省生物质成型燃料锅炉大气污染物排放标准》（DB22/T 2581-2016）的限值要求。

3.2.2 生物质供热热水锅炉热效率应满足以下要求：

1 额定蒸发量 ≤ 10 t/h，热效率不低于 80%；

2 额定蒸发量 > 10 t/h，热效率不低于 86%；

4、“生物质成型燃料+专用炉具”供热

4.0.1 生物质成型燃料是将农林废物通过粉碎、混合、挤压、烘干等工艺将生物质原料压缩成规则形状以增加其密度的固体燃料（含块状薪柴和玉米棒芯），应符合《生物质固体成型燃料技术条件》（NY/T 1878-2010）和《生物质成型燃料质量分级》（NB/T 34024-2015）规定的生物质成型燃料相关要求。

4.0.2 推荐采用的生物质成型燃料炉具类型包括生物质炊事采暖炉、生物质采暖炉、生物质炕炉与生物质烤火炉，应当满足 50-120 平方米不同采暖面积的需求。

4.0.3 生物质成型燃料炉具可采用反烧或正反烧相结合的燃烧方式，通过合理配风，燃烧过程更充分、稳定，且只能用于燃烧生物质成型燃料，不可与煤炭混烧。

4.0.4 生物质成型燃料炉具排放指标应符合国家能源局发布的《民用生物质固体成型燃料采暖炉具通用技术条件》（NB/T 34006-2011）要求，大气污染物排放指标应达到颗粒物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.0.5 生物质成型燃料炉具质量技术标准要符合或高于国家能源局发布的《清洁采暖炉具技术条件》（NB/T 34006-2020），满足 1 级排放指标，炉具采暖热效率 $> 75\%$ ；炊事功率 $\geq 1.5\text{kW}$ 。必须安装安全防爆装置，具备自动报警功能。

4.0.6 颗粒型生物质成型燃料炉具应设置用户智能化运行控制与监测模块，并设置操作与显示面板。宜具备定位、温度、燃料使用量等智能化数据采集和网络上传功能。

4.0.7 生物质成型燃料炉具出具的检测报告应具有炉具的型号及各项参数（涉及采暖面积、材质、外形尺寸、重量、燃料的消耗量/小时、料仓储料量、排烟管管径、保修期限、适用的燃料、智能控制系统等内容），检测机构应为省级或省级以上，检测报告中炉具型号应与参加征集炉具型号一致。

4.0.8 生物质成型燃料炉具可根据用户改造意愿及原有供热方式选择末端形式，能与农户原有的土炕或末端暖气设备进行连接，保障农户房间的稳定供暖。

4.0.9 生物质成型燃料炉具不应在室外安装使用。

4.0.10 生物质成型燃料炉具不准许安装在卧室，安装位置与卧室相通的应有隔离措施。

4.0.11 生物质成型燃料炉具应装设烟囱并通往室外，烟囱排放口距地面的高

度不低于 3m，并在室内加装通风装置。建议安装一氧化碳报警器。

5、施工安装、验收、质保和售后服务

5.1 施工和安装

5.1.1 从事设备安装及电力施工人员应经专业技术培训合格，持证上岗，严格按照国家规范及行业规定进行操作。

5.1.2 特种作业施工人员应持有相关上岗作业证，应在证书的有效期及合格范围内从事相关工作。

5.1.3 安装过程中要严格落实各项安全措施，确保安装过程中不出现安全事故。

5.1.4 为保证施工安全，施工单位需具备建筑机电安装工程专业承包资质（三级及以上）、生物质供热设备安装维修资质，具备有效的安全生产许可证。

5.2 验收

5.2.1 交付用户使用时必须向用户提供使用说明书、维护保养及维修手册、保修卡、告知用户明白书、合格证，并详细讲解设备使用、安全等注意事项，确保用户完全了解产品的操作方法和注意事项。

5.2.2 设备安装、调试达到技术规范规定的指标后，可进行验收测试（初验）。验收规范（包括项目、指标、方式和测试仪器等）应由施工单位和设备供应商提前一个星期提交给项目责任单位。项目责任单位可根据招标文件或合同进行修改和补充，经双方确认后形成验收文件作为验收依据。

5.2.3 设备经过一定时间的试运行期，所有性能指标达到招标文件或合同的要求时，可进行最终验收。在试运行期间，由于设备质量等造成某些指标达不到要求，设备须更换或进行修复，试运行期重新计算。

5.2.4 竣工验收时需检查设备是否有合格证，质量、规格、结构、固定方法等是否符合设计和规程要求。对于“生物质成型燃料+专用炉具”分散（分户）式取暖，除检查以上内容外，还需检查设备有无缺陷，表面有无损坏和锈蚀，进料部分的通畅情况，是否能正常适用，是否存在安全隐患，炉内除尘是否符合规范等内容。在检查内容全部达到要求时，居民、设备厂家、村镇政府或第三方验收机构才可签署最终验收文件。

5.2.5 如有以上缺陷应及时会同参与验收单位研究处理。处理完成后方可视为

验收完成。

5.3 售后服务

5.3.1 保修期限及保修内容

1 设备安装完成以后，以验收完成之日起作为保修期起始生效日，保修时间为期三年。

2 保修期内服务、维保、更换件不收费。

3 产品在正确安装使用下，如产品出现质量问题，中标单位负责包修、包退、包换，保修期内服务、维保、更换件不收费。

4 对安装产品的每个用户将电话回访和定期现场回访，掌握现场情况。

5.3.2 生物质成型燃料炉具的使用寿命应达到5年以上，至少负责第一年的产品质量免费更换和保修，试点期3年内的免费运行维护。

5.3.3 维修

1 接到用户维修通知后，4小时内到达现场，现场维修不超过4小时，4小时内无法修复的，为用户提供备用机取暖。

2 维修人员上门维修时，应携带必备的维修用具及维修服务跟踪卡，入户维修。

3 维修人员上门服务时，应与用户事先联系并约定时间。

4 维修人员在进入用户房间之前，向用户出示工作卡，说明来意征得用户同意后后方可进门。

5 故障没排除，在未征得用户同意时，维修人员不撤离现场。

6 工作完成时，需将现场收拾干净，并用专用擦拭布将炉子外部擦拭干净。

三、建筑节能工程技术导则

(一) 农村建筑节能工程技术导则

1、总 则

1.0.1 为贯彻落实国家和吉林省有关政策规定，加强对农村建筑围护结构节能改造的指导和管理，改善农村居住质量，提高农村建筑的舒适度及能源利用效率，指导吉林市冬季清洁取暖三年试点项目农村建筑节能工程设计、施工、验收等，制定本导则。

1.0.2 本导则对吉林市全域的2层及以下农村建筑围护结构节能改造工程予以规范和引导，各责任单位在实施过程中可参考执行。2层以上农村既有建筑围护结构改造工程可参照《吉林省城镇老旧小区改造技术导则》。

1.0.3 农村建筑围护结构节能改造除应符合本导则的规定外，尚应符合国家和吉林省现行有关标准规定。

2、基本规定

2.0.1 农村建筑节能改造工程应选用长期有人居住、具备改造价值的建筑，建筑改造前执行建筑节能50%以下标准，改造后能继续使用20年以上。

2.0.2 农村建筑节能改造不得影响建筑原有结构安全性能和抗震性能。

2.0.3 农村建筑节能改造应综合考虑当地经济发展水平、用户生产和生活习惯，因地制宜的选取经济合理、节能效果明显、安装工艺便捷的技术方案。改造后宜实现能效提升30%以上。

2.0.4 农村建筑节能改造宜包括改造前的节能评估、改造技术方案的制定、改造施工及改造验收。

2.0.5 所用材料和设备的性能应符合现行国家和吉林省有关标准规定，严禁使用明令禁止的材料和设备。

2.0.6 农村建筑节能改造完成后，应进行节能改造工程施工质量验收，并应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411的有关规定。

3、技术路线

3.0.1 对选定建筑实施节能改造前，宜根据预定的节能目标制定节能改造方案，并应对节能改造方案的效果进行评估。

3.0.2 农村建筑节能改造前的节能评估主要内容包括：

1 实地现场调查，了解房屋建造年代、结构形式、围护结构现状、室内热环境、取暖方式等，必要时辅以节能检测，采用现场勘查和理论计算的方式对拟改造建筑的能耗状况及节能潜力做出评价，作为节能改造的依据。

2 现场调查宜以村为单位，按照房屋情况进行分类，选择具有代表性的房屋。

3.0.3 对农村居住建筑，建筑节能改造方案应重点提升卧室、起居室（客厅）等主要居住空间的舒适度，优先选择围护结构节能改造。

3.0.4 满足抗震、结构、防火等性能评估的建筑，在节能改造后宜聘请具有相应资质及能力的单位（建筑工程甲级及以上）进行抽样节能检测，并出具节能诊断结果报告书。

3.0.5 建筑围护结构节能改造前抽样节能检测点应与节能改造后抽样检测点一致。

5、围护结构节能改造

5.1 一般规定

5.1.1 围护结构节能改造宜对外门窗、外墙、屋面和地面进行整体改造。条件受限时，可根据围护结构节能诊断情况，优先对节能薄弱部位进行改造。

5.1.2 围护结构保温施工时，应加强防火安全，所选用的保温材料应符合相关规范要求，且燃烧性能等级不得低于 B1 级。

5.2 外墙

5.2.1 外墙节能改造宜符合下列规定：

1 优先选用外墙外保温技术。

2 确实存在外保温施工困难或需要保持住房外貌的情况下，可采用内保温技术。

5.2.2 改造后的外墙传热系数不宜大于 $0.45 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，外墙的保温层厚度应经热工计算或权衡判断确定；

5.2.3 采用外墙外保温做法时，应符合下列规定：

1 优先选用薄膜灰外墙外保温系统，并符合现行行业标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144 的有关规定；

2 墙体与屋面、门窗、地面的交接位置，墙面孔洞等热桥部位应进行节点保温设计；

3 应做好保温层勒脚、门窗洞口、屋檐等部位的保温和防水构造；

5.3 外门窗

5.3.1 外门窗节能改造应根据既有农村居住建筑具体情况并综合考虑安全、保温、隔声、通风、采光等要求。

5.3.2 外窗节能改造宜根据具体情况选择以下技术措施：

1 原有外窗窗台空间允许，可增加一樘新窗。当原窗为木或塑料单玻窗时，可加装塑料或铝合金单玻窗；当原窗为钢或铝合金单玻窗时，可加装塑料单玻窗或铝合金中空玻璃窗；

2 原有外窗更换新窗时，可更换为两玻中空或三玻中空塑钢或断桥铝窗；

5.3.3 在原有单玻木窗和铝合金窗外(或内)加建一层窗户时，两层窗户间距应为 100mm~140mm，并应做好两层窗间下部的防水。

5.3.4 更换门窗时，应对门窗框与墙之间的缝隙采用聚氨酯发泡现场喷涂、粘贴隔汽膜等措施进行保温、密封处理。

5.3.5 外窗节能改造后的传热系数不应大于 $2.5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，气密性能不低于《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/7106-2008 规定的 4 级。

5.3.6 原有门窗不更换时，应使用密封条加强门窗的气密性，门窗框与墙面用弹性松软材料(如毛毡)、弹性密闭型材料(如聚乙烯泡沫塑料)、硅酮密封胶、隔汽膜等密封；框与扇的密封可用橡胶、橡塑或泡沫密封条；扇与扇之间的密封可用密封条、高低缝及缝外压条等；扇与玻璃之间的密封可用各种弹性压条。

5.3.7 墙体增加保温层后，原有窗台应采取加宽、加固措施。

5.3.8 单层外门节能改造可采取加设保温门帘、更换保温门、加设永久性保温门斗等措施进行。

农房设有户外连廊时，可采用铝合金型材或塑料单玻组合窗进行封闭，并满足安全性能要求。

5.4 屋面

5.4.1 屋面节能改造以采用改造吊顶或新增吊顶保温的方式为主，在吊顶上铺设保温材料；

5.4.2 改造前应对吊顶承重能力进行评估，对于已有吊顶承重能力满足保温层荷载及施工荷载要求的，可在吊顶上直接铺设保温材料；不满足的应采取相应的加固措施后铺设。

平屋面保温优先采用正置式屋面，基本构造层次自下而上宜为：原结构层、找平层、隔汽层、保温层、找坡层、找平层、防水层、保护层。原屋面防水可靠的，可做倒置式保温屋面，保温层厚度应经热工计算确定。

5.4.3 保温材料可选用挤塑聚苯板、石墨聚苯板、膨胀珍珠岩颗粒保温包等保温材料。

6、施工要求

6.0.1 施工阶段，施工单位应先编制建筑节能改造工程施工技术方案并经监理单位或建设单位确认。施工现场应对从事建筑节能工程施工作业的专业人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

6.0.2 节能改造施工过程中不得任意变更建筑节能改造方案或施工图设计。当确实需要变更时，应与设计单位洽商，办理设计变更手续。凡是未办理变更手续的均视为改造不合格。

6.0.3 围护结构保温工程施工期间，环境温度不应低于 5℃；在 5 级以上大风天气和雨天不得施工。

6.0.4 既有住宅外墙外保温施工前应符合以下规定：

1 外墙侧管道、线路应拆除，外墙保温施工完成后，应对外墙侧管道、线路进行恢复；

2 应对原外墙裂缝、渗漏进行修复，墙面的缺损、孔洞应填补密实；

3 应进行基层处理：既有住宅外墙面为清水墙时，原墙面用水泥砂浆做找平层；

原墙面为抹面涂料面层时，如涂料起粉、起皮、剥落现象，应将原墙面凿毛，否则，应将原涂层铲除；原墙面为饰面砖面层时，应将饰面砖表面灰尘清刷干净，并进行凿毛或涂界面剂；

4 外墙保温材料要选购符合有关标准要求的产品，尤其是粘板用的胶粘剂和抹面用的胶浆，应选购专业生产厂家的产品（有建筑节能产品认定证书），外墙外保温工程应由专业施工队伍施工；

7、验收要求

7.0.1 节能改造材料及产品进场检验应符合下列规定：

- 1 保温系统及材料品种、性能指标和质量应符合设计和相关标准规定；
- 2 外门窗的品种、性能指标和质量应符合设计和相关标准规定。

7.0.2 节能改造工程完成后，由项目实施主体组织验收，设计单位、监理单位、施工单位和业主代表等相关方参加。

7.0.3 节能改造工程验收应提交下列资料：

- 1 农村建筑节能改造计算书（如有，节能率宜达到 30%）；
- 2 项目招投标手续；
- 3 项目施工合同；
- 4 围护结构节能改造专项施工方案；
- 5 围护结构保温系统及组成材料的质量证明文件等；
- 6 外门窗的质量证明文件等；
- 7 施工图纸；
- 8 现场施工照片；
- 9 施工记录和隐蔽工程验收记录；
- 10 竣工详细台账（用户、面积、改造内容、用户签字确认等）统计表；
- 11 项目专家整改意见整改情况。
- 12 农村建筑节能改造后能效提升 30%检测报告（抽检项目）。
- 13 其他验收的相关文件和资料。

7.0.4 工程责任主体和实施改造主体应建立围护结构节能改造档案资料，便于项目后期服务与管理。

7.0.5 工程验收后，实施改造主体应向用户提供节能改造使用说明书，便于用户正确使用和维护。

(二) 超低能耗居住建筑工程技术导则

1、总 则

1.0.1 为贯彻国家和吉林省有关节约能源、保护环境的法律、法规和政策，进一步降低吉林市居住建筑能耗，提升居住建筑品质，规范超低能耗居住建筑设计，制定本导则。

1.0.2 本标准适用于吉林市新建、扩建和改建的住宅类超低能耗居住建筑节能设计。

1.0.3 超低能耗居住建筑的设计应引导高性能节能部品、材料及设备的应用，宜与建筑工业化、信息化技术相结合，应采用建筑与装修一体化设计。超低能耗居住建筑室内装修应采用无污染环境友好型材料及部品。

1.0.4 超低能耗居住建筑相关技术规定除应符合本技术标准外，尚应符合国家和吉林省现行有关标准的规定。

2、一般规定

2.0.1 超低能耗居住建筑设计应采用性能化设计方法。

2.0.2 超低能耗居住建筑设计应达到本导则第4章和第5章规定的指标要求。

2.0.3 超低能耗居住建筑设计时，应对热桥处理、气密性处理、新风热回收、辅助供冷供热系统、厨房卫生间通风系统进行特殊设计，并满足本导则相关规定。

2.0.4 超低能耗居住建筑设计应遵循被动节能措施优先的原则，充分利用天然采光、自然通风，结合围护结构保温隔热和遮阳措施，降低建筑的用能需求。

2.0.5 超低能耗居住建筑应保持较小的体型系数、适宜的窗墙比和较小的屋顶透光面积比例，相关指标应满足《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350-2019相关规定。

2.0.6 居住区宜设置能源监测系统，并为能源监测系统设立监测中心。能源监测数据应对住户开放，明确自身的用能水平，提高公共节能意识，促进超低能耗居住建筑的推广和发展。

3、性能化设计

3.0.1 性能化设计应根据本导则第4章及第5章规定的室内环境参数和技术指

标要求，利用能耗模拟计算软件等工具，优化确定超低能耗居住建筑的设计方案。

3.0.2 应根据建筑功能和环境资源条件，以气候环境适应性为原则，以降低建筑供暖年耗热量和空调年耗冷量为目标，充分运用被动式建筑设计手段进行初步方案设计；并应以初步设计方案作为定量分析及优化的基础。

3.0.3 性能化设计宜进行建筑全寿命期的经济效益分析，并在此基础上进行技术措施的选取。

3.0.4 性能化设计宜采用协同设计的组织形式，景观、机电等专业的设计或顾问单位、使用单位、业主单位以及施工单位、造价单位等各相关方宜在建筑设计阶段提出相关要求，并参与设计相关决策。

4、室内环境参数

4.0.1 超低能耗居住建筑主要房间室内热湿环境参数应符合表 4.0.1 规定。

表 4.0.1 超低能耗居住建筑主要房间室内热湿环境参数

室内热湿环境参数	冬季	夏季
温度 (°C)	≥20	≤26
相对湿度 (%)	≥30 ^①	≤60

注：①冬季室内湿度不参与设备选型和能耗指标的计算。

4.0.2 超低能耗居住建筑室内新风量应大于等于 30m³/ (h·人)。

4.0.3 超低能耗居住建筑室内噪声昼间不应大于 40dB(A)且夜间不应大于 30dB(A)。

5、技术指标

超低能耗居住建筑的能耗指标及气密性指标应满足表 5.0.1 的规定。

表 5.0.1 超低能耗居住建筑能耗指标^①及气密性指标

建筑能耗综合值		≤65 kWh/ (m ² ·a) 或≤8.0 kgce/ (m ² ·a)	
能耗指标	供暖年耗热量 (kWh/ m ² ·a)	严寒地区 ≤30	寒冷地区 ≤20
	供冷年耗冷量 (kWh/ m ² ·a)	≤3.5 + 2.0 × WDH ₂₀ ^② + 2.2 × DDH ₂₈ ^③	

气密性指标	换气次数 N ₅₀	≤0.6
-------	----------------------	------

注：①WDH₂₀ (Wet-bulb degree hours 20) 为一年中室外湿球温度高于 20℃ 时刻的湿球温度与 20℃ 差值的累计值 (单位: kWh, 千度小时)

②DDH₂₈ (Dry-bulb degree hours 28) 为一年中室外干球温度高于 28℃ 时刻的干球温度与 28℃ 差值的累计值 (单位: kWh, 千度小时)

6、特殊设计要求

6.1 热桥处理

6.1.1 建筑围护结构应进行削弱或消除热桥的专项设计，外围护结构应保证保温层的连续性。

6.2 气密性

6.2.1 围护结构宜采用简洁的造型和节点设计，减少或避免出现气密性难以处理的节点。

6.2.2 选用气密性等级高的外门窗，气密性不应低于 8 级；外门、分隔供暖空间与非供暖空间的户门气密性能不宜低于 6 级。

6.2.3 门洞、窗洞、电线盒、管线贯穿处等易发生气密性问题的部位应进行节点设计并对气密性措施进行详细说明。

6.2.4 不同围护结构的交界处、以及排风等设备与围护结构交界处应进行密封节点设计，并对气密性措施进行详细说明。

6.3 新风热回收

6.3.1 超低能耗居住建筑应设置新风热回收系统。

6.3.2 新风热回收装置采用全热回收型时，焓交换效率不应低于 70%；采用显热回收型时，温度交换效率不应低于 75%。

6.3.3 新风热回收系统宜设置空气净化装置。空气净化装置对大于等于 0.5μm 细颗粒物的一次通过计数效率宜高于 80%，且不应低于 60%。

6.3.4 高效新风热回收系统宜采取防冻措施。

6.4 辅助供热供冷系统

6.4.1 超低能耗居住建筑应设置辅助供热供冷系统。选择辅助热源时，宜兼顾

生活热水的用热需求。

6.4.2 辅助供热供冷系统应优先利用可再生能源，减少一次能源的使用。

6.4.3 辅助供热供冷系统应经方案比选后综合考虑经济技术因素后确定；辅助供热供冷宜选用分散式系统。

6.4.4 辅助供热供冷系统应优先选用能效等级为一级的产品，并进行系统性能参数优化。空气源热泵、地源热泵和多联机系统能效比应满足表 6.4.4 要求。

表 6.4.4 辅助供冷供热机组能效等级要求

地源热泵机组制冷性能系数限值			
类型		名义制冷量 CC (kW)	性能系数 COP (W/W)
活塞式/涡旋式		CC≤528	4.10
螺杆式		CC≤528	4.90
		528<CC≤1163	5.30
		CC>1163	5.60
离心式		CC≤1163	5.40
		1163<CC≤2110	5.70
		CC>2110	5.90
空气源热泵机组制冷制热性能系数限值			
制冷	活塞式/涡旋式	CC≤50	2.60
		CC>50	2.80
	螺杆式	CC≤50	2.80
		CC>50	3.00
制热		冷热风机组	1.80
		冷热水机组（不包括循环水泵）	2.00

多联机（热泵）机组制冷性能系数限值	
名义制冷量 CC (kW)	制冷综合性能系数 IPLV (C) (W/W)
CC≤28	4.00
28<CC≤84	3.95
CC>84	3.80

6.4.5 采用太阳能热水系统时，其回水循环泵应设置电能表；有其他热源条件可以利用时，太阳能热水系统不应直接采用电能作为辅助热源，当必须采用电加热作为辅助热源时，应单独计量。

6.5 卫生间与厨房通风

6.5.1 卫生间和厨房通风应进行专项设计和方案论证。

6.5.2 卫生间宜设独立的排风装置，厨房宜设独立的排油烟补风系统。

7、验收条件

7.0.1 项目采用的设备和材料需出具性能检测报告；

7.0.2 必须得到超低能耗标识认证；

7.0.3 其他有关证明资料。

**四、吉林市清洁取暖项目
超低能耗建筑示范工程项目管理办法
(2022-2024年)**

第一章 总则

第一条 为发挥城市超低能耗建筑示范效应，促进建设领域节能减排，规范我市城市超低能耗建筑示范项目工程管理，结合吉林市申报国家冬季清洁取暖任务目标，制定本办法。

第二条 示范项目实施属地管理原则。区市住房和城乡建设局应加强本行政区域内超低能耗示范项目的日常监督及专项检查。示范项目的确认和专项验收由专家进行评审。

市住房和城乡建设局向社会公开征集并组织遴选专家，建立专家库，评审专家从专家库中随机抽选。

第三条 政府支持建设超低能耗建筑，给予资金奖励和政策扶持，奖励资金的适用范围为非政府投资超低能耗建筑示范项目。

政府投资超低能耗建筑示范项目的增量成本由政府资金承担，实施相应资金管理程序。

第二章 示范项目的申报

第五条 示范项目的申报主体和申报条件

申报单位应为项目建设单位，也可由建设单位联合设计、施工、咨询等单位共同申报。申报项目应为在建项目或竣工验收不满一年项目。示范项目应符合住建部《近零能耗建筑技术标准》（GB/T51350-2019）、《吉林省绿色建筑创建实施方案》、《吉林省建筑节能奖补资金管理辦法》相关标准要求。

第六条 示范项目的申报资料

在建项目应当提交以下资料：（1）示范项目申报书；（2）建设工程施工许可证；（3）节能评估报告和节能审查意见书；（4）施工图超低能耗设计图纸；（5）施工图设计文件审查合格书；（6）吉林省超低能耗建筑示范项目专项技术方案。

竣工验收不满一年的项目应当提交以下资料：（1）示范项目申报书；（2）建设工程施工许可证；（3）节能评估报告和节能审查意见书；（4）施工图超低能耗设计图纸；（5）施工图设计文件审查合格书；（6）五方竣工验收报告；（7）气密性检测报告；（8）建设主管部门竣工验收备案证明；（9）吉林省超低能耗建筑示范项目专项技术方案。

第七条 示范项目的申报流程

（一）组织申报。项目申报实行属地管理，各区、县（市）住建部门应对上报项目是否符合申报要求，及项目名称、建筑示范面积、示范实施单位、项目建设进度情况等信息进行审核把关。

（二）项目报送。初审通过的项目，由当地住建部门正式行文并将申报材料（一式两份）及其电子文档上报至市住建局。

（三）审查和公示。市住建局组织专家现场勘察后，对项目示范内容进行审查，审查通过后予以公示，公示期7天；公示期间有异议，经调查核实存在问题的项目，取消示范项目资格；公示期满无异议的项目，将纳入市超低能耗建筑节能示范项目，发放部分补贴资金。

第八条 在建项目纳入示范项目的，应在项目竣工验收后一年内向市住建局申请示范验收，并拨付剩余补贴资金。

第三章 示范项目的管理

第九条 示范项目专项技术方案经过专家评审和施工图审查机构审查通过后，原则上不得变更修改；确需变更并影响到能耗主要指标时，应经专家再次评审、原施工图设计审查机构审查通过。

第十条 示范项目应符合工程基本建设管理要求。建设单位应将超低能耗建筑专项技术方案的实施能力作为选择设计、施工、监理单位的重要条件。

鼓励建设单位选择有相应技术能力的单位对示范项目进行超低能耗（全过程）技术咨询服务。并应组织对设计、施工、监理、材料设备供应等相关人员进行超低能耗专项技术培训，以保证示范项目的实施效果。

第十一条 示范项目的施工单位应在施工现场集中展示有关信息及关键节点的详细做法。设立示范工程简介、相关技术指标公示牌、关键节点构造详图示意图。具备条件的可以设立样板间或样板房。

第十二条 示范项目的施工单位、监理单位、技术服务单位应加强对屋面保温防水系统、外墙保温系统、建筑门窗、气密性构造、围护结构热桥处理、节能设备等关键节点的监督管理，整理保管好关键材料及设备的合格证明、检测报告等重要技术资

料,做好隐蔽工程施工过程和专项验收记录的文字及影像资料的留存以备专项验收。

第十三条 示范项目的保温材料、防水材料、气密性材料、建筑外门窗、节能设备等关键材料须按照项目的设计要求选购,并要求出具相关性能检测报告。

第四章 示范项目的专项验收

第十四条 超低能耗建筑相关工程完成后,建设单位应委托有相应资质的检测机构对超低能耗建筑项目室内环境、建筑能耗、气密性等进行现场专项检测或验收,主要包含建筑整体气密性检测、围护结构主体部位传热系数检测、新风热回收装置效率检测、室内温湿度及新风量检测等,并出具现场专项检测报告。

第十五条 检测全部合格后,建设单位向区市住房和城乡建设局提出项目专项验收申请,区市住房和城乡建设局报市住房和城乡建设局申请专项验收。

第十六条 市住房和城乡建设局组织有关单位和专家对超低能耗示范项目进行现场专项验收。对通过专项验收及竣工验收的项目按照补贴政策给予资金奖励。

第十七条 示范项目应建立室内环境指标及能耗数据的监测系统,项目竣工验收后应由建设单位将其连续两年的实际运行数据上报市、区住房和城乡建设局,由市住房和城乡建设局组织有关单位和专家对示范项目运行情况做出评估。

第五章 项目奖励资金的管理

第十八条 示范项目按照超低能耗认证面积进行奖励，奖补资金分配方式按清洁取暖资金管理办法标准执行。补贴示范项目总建筑面积为 18 万平方米。

鼓励各区政府（管委）研究制定本区市关于超低能耗建筑的奖励政策，加大对超低能耗建筑项目支持力度。

第十九条 建设单位使用财政资金开展的建设项目，奖补资金由市县财政局按规定统筹使用；企业全部使用自有资金开展的建设项目，奖补资金由建设单位自行安排使用。

第二十条 市住房和城乡建设局应将示范项目奖励资金需求和项目相关信息函告市财政局，并抄送区市住房和城乡建设局。市财政局收到市住房和城乡建设局函件后，按照财政拨款相关要求做好奖励资金拨付工作。

第六章 附则

第二十一条 本办法自印发之日起实施，有效期至 2025 年 4 月 30 日。

附件 1：吉林市超低能耗建筑示范项目申报书（同省要求）

附件 2：吉林市超低能耗建筑示范项目企业承诺书

附件 3：吉林省超低能耗建筑示范项目专项技术方案编写提纲（同省要求）

附件 1

吉林市超低能耗建筑示范项目申报书

项目名称_____

申报单位_____

项目所在区市_____

申报时间_____

吉林市住房和城乡建设局编制

吉林市超低能耗建筑示范项目申报书

一、项目概况				
1. 项目名称				
2. 建筑类型		商品住宅 () ; 公共租赁住房 () ; 公建 () ; 居住+公建 ()		
3. 实施起止年限		项目立项时间: 项目竣工时间: 项目目前进展情况:		
4. 总建筑面积 (m ²)		超低能耗示范面积 (m ²)		
5. 超低能耗总投资 (万元)		增量成本 (元/m ²)		
6. 建筑能耗指标		年供暖需求 (kW·h/m ² ·a)		
		年供冷需求 (kW·h/m ² ·a)		
		一次能源消耗量 (kW·h/ m ² ·a)		
		相对节能率 (%)		
7. 建筑气密性		换气次数 (N ₅₀ ≤ 0.6)		
8. 可再生能源应用类型及应用量				
9. 开发单位名称				
负责人		办公电话		手机
10. 技术咨询单位名称				
负责人		办公电话		手机
11. 设计单位名称				
负责人		办公电话		手机

附件 2

吉林市超低能耗建筑示范项目企业承诺书

企业名称	
项目名称	
<p>我公司郑重承诺：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 提交的全套示范工程材料齐全、内容真实可靠。2. 质量管控措施齐全，工程在承诺期限内完工。3. 如若存在不真实、弄虚作假，项目验收未达到超低能耗目标要求，实施进度超过申报书承诺时限两年及不符合国家和省市相关规定的，项目自愿申请退出示范工程项目并退还所有奖补资金。 <p style="text-align: center;">法人代表签字：</p> <p style="text-align: center;">单位公章： 年 月 日</p>	

附件 2

吉林省超低能耗建筑示范项目专项技术方案 编写提纲

一、工程概况

工程概况包括地理位置、建筑类型、总平面图、必要的平面图、立面图、剖面图、结构形式、建筑面积、使用功能、示范面积、开发与建设周期等情况。

二、示范目标及主要内容

示范目标中要注明示范建筑的性能指标和节能率及示范工程要达到的各项技术性能指标。

三、工程技术示范方案（包括方案的遴选）

（一）建筑节能规划设计

建筑总平面规划节能、建筑单体节能等。

（二）围护结构节能技术

1. 非透明围护结构

外墙、屋面及地面、架空或外挑楼板等传热系数，做法及大样图，采用新型建筑保温材料说明。

2. 外窗及外门

外窗类型及配置，包括玻璃配置（玻璃层数、Low-E膜层层数及位置、真空层、惰性气体、边部密封构造等加强玻璃保温隔热性能的措施）、窗框型材、开启方式等；太阳能总透射比 g ；外门及户门类型及传热系数，外门窗气密、水密及抗风压性能等级；遮阳措施及使用说明等。

3. 关键热桥处理详图，包括保温层连接部位、外窗与结构墙体连接部位、管道等穿墙或屋面部位、以及遮阳装置等需要在外围护结构固定可能导致热桥的部位等。

4. 加强气密性措施，包括气密层位置，外窗与结构墙体连接部位、孔洞部位密封材料、做法详图及说明等。

（三）自然通风节能技术

（四）高效热回收新风系统

（五）厨房和卫生间通风措施

排风量及补风量、排风及补风方式、采取的节能措施等。

（六）暖通空调和生活热水的冷热源及系统形式

冷热源系统形式，冷热源设备类型、规格、台数及能效指标，冷热源系统节能措施，供暖供冷末端、自动控制系统等。

（七）照明及其他节能技术

照明功率密度、照明节能控制、自然采光措施、电梯及主要用能设备节能措施等。

（八）监测与控制

监测平台情况、主要监测参数、能耗分项计量方案、控制内

容及方式；冷热源系统节能运行策略；地下车库排风控制与节能等。

(九) 可再生能源利用技术

(十) 其它

用于其它说明节能技术的图纸、工程图表。

节能技术的创新点。

四、能耗指标计算书

能耗指标计算书应包括以下内容：

(一) 建筑的基本信息，包括建筑位置、朝向、面积、层数、层高、体形系数以及窗墙面积比等。

(二) 围护结构信息，包括外围护结构的做法及热工性能，如外墙传热系数、外窗传热系数和太阳得热系数等，热桥数量及线传热系数等详细参数等。

(三) 室内参数设置，包括新风量标准、照明功率密度、设备功率密度、人员密度、建筑运行时间表、房间供暖设定温度、房间供冷设定温度等室内计算参数等。

(四) 供暖空调系统信息，包括供暖、空调系统形式、配置方案、性能参数、性能参数、运行策略等，新风热回收系统形式、性能参数及运行策略等，自然通风、冷却塔供冷及其他节能策略信息。

(五) 照明系统信息，包括照明功率密度值、照明时间表、

照明系统自动控制方式及其他照明节能措施等。

(六) 可再生能源系统形式, 包括可再生能源类型、应用面积、设备能效、运行策略等。

(七) 计算结果, 包括建筑年供暖需求、年供冷需求、照明能耗、建筑全年供暖、空调和照明一次能源消耗量, 节能率。

(八) 计算软件的名称及版本。

(九) 涉及节能率计算时, 还应包含参照建筑的上述信息。

五、技术经济分析

(一) 工程项目投资概算

(二) 示范增量成本概算(说明计算基准)

(三) 资金落实情况(包括银行贷款、企业自筹和地方政府资金支持。)

六、进度计划与安排

根据工程的计划安排, 结合工程目前的实际情况编写进度计划与安排。

七、效益分析

(一) 节能预测分析

(二) 环境影响分析

(三) 市场需求分析

(四) 示范项目推广前景分析

八、技术支持

包括项目执行单位、合作单位的技术力量介绍。

九、风险分析

(一) 技术风险分析

(二) 经济风险分析

十、其它

工程立项批件、土地使用许可证、规划许可证和开发企业资质证明材料的复印

五、吉林市冬季清洁取暖工作考核办法

为深入贯彻落实党中央、国务院有关深入推进污染防治攻坚战、碳达峰和碳中和有关决策部署，改善大气生态环境质量，根据国家财政部等四部委《关于组织申报 2022 年北方地区冬季清洁取暖项目的通知》（财办资环〔2022〕4 号）及《吉林市冬季清洁取暖项目实施方案（2022-2024 年）》，制定我市冬季清洁取暖改造工作考核办法。

一、考核对象

清洁取暖改造考核对象为昌邑区、丰满区、船营区、龙潭区、经济开发区、高新区、中新食品区、磐石市、蛟河市、舒兰市、桦甸市、永吉县共 12 个县市区。

建筑节能改造考核对象为昌邑区、丰满区、船营区、龙潭区、经济开发区、高新区、中新食品区、磐石市、蛟河市、舒兰市、桦甸市、永吉县共 12 个县市区。

二、考核指标及内容

（一）考核指标。由每月基础考核、加减分考核、第三方年底综合考核 3 类组成。

（二）考核内容。每月基础考核内容为清洁取暖工作体制机制建设、目标任务完成情况、日常工作配合度；加减分考核内容为宣传报道、典型经验做法、召开现场观摩会、群众满意度、质量安全；第三方年底综合考核内容为目标任务完成情况核查、群

众满意度和社会反响、项目核查，其中清洁取暖改造考核主要内容包括改造户数、群众满意度和社会反响、项目核查等，建筑节能改造考核主要内容包括改造面积、改造户数、群众满意度和社会反响、项目核查等。

三、考核方式

按照客观公平公正的原则，采取“月调度、月统计、月排名”的形式进行。

(一) 每月基础考核 (满分 25 分)

1. **体制机制建设**。认真贯彻落实国家和省市清洁取暖项目相关政策，各区市应建立相应工作机制，将清洁取暖改造纳入实绩考核，积极部署推进的得 5 分；机制不健全的或未明确纳入的得 2 分；未建机制、也未纳入的得零分。

2. **目标任务完成情况**。根据各区市任务目标数，按任务完成进度进行每月考核，考核得分按照如下公式计算：

$$\text{分数} = \text{被考核区市完成度} \times 15$$

式中，被考核区市任务完成度为实际完成任务数占其总任务数百分比。

年终计分方式：每月得分总和 ÷ 评分月数 = 基础考核年终最终分值。

3. **日常工作配合度**。落实环保督查、住建部、省住建厅、市住建局等下达的工作任务，包括各类会议、调研、通知、信息报送等工作，行动迅速，反应及时的区市得 5 分；工作滞后拖沓、

报送出现明显漏洞失误或者推诿扯皮的一次扣 0.5 分。

(二) 加分及减分考核 (满分 25 分)

1. **宣传报道**。通过多种形式对本辖区内清洁取暖工作开展情况进行全方位、多角度、深层次宣传。围绕清洁取暖工作安全、使用、问题解答、惠民等系列内容的,可采取宣传册、明白纸、微信公众号等形式,覆盖面广、有实质性内容且形式可追溯的得 2 分;在公共媒体如电视、报纸、网络等对外宣扬工作经验做法和成绩的,中央级稿件每条 1 分、省级稿件每条 0.5 分、地市级稿件每条 0.2 分;满分 5 分。

2. **典型经验做法**。清洁取暖工作中形成的先进经验、做法和成效,被省领导肯定性批示或作为典型案例被省级层面推广交流的得 4 分;被市领导肯定性批示或市级层面推广交流得 2 分。满分 6 分。

3. **召开现场观摩会**。清洁取暖工作成绩突出、效果显著,召开过市级以上现场观摩会的每次得 2 分。满分 4 分。

4. **群众满意度**。重视民意征集,通过问卷调查等方式进行满意度测评,出现投诉、信访等影响恶劣情况,经核实确有问题的,中央级信访投一次诉扣 3 分;省级信访投诉一次扣 2 分;市级信访投诉一次扣 1 分。基础分为 5 分,扣完为止。

5. **质量安全**。考核内容为清洁取暖工作质量安全管理情况。国家级质检通报一次扣 3 分,省级通报一次扣 2 分,市级通报一次扣 1 分。基础分为 5 分,扣完为止。

加减分计分标准：提供原始证明材料原件或复印件，加盖区市公章，考评领导小组予以审核。

年终计分方式：各项分值相加总和。

(三) 第三方年底综合考核（满分 50 分,加分 8 分）

1. 目标任务完成情况核查。对照实施方案，对各区市清洁取暖改造具体项目的改造户数进行整体评价和分析。改造户数考核标准分为 2 档，分别为全部完成（10 分）、未完成（按完成比例计分）。无改造任务的取平均分。

对照实施方案，对各区市城区（县城）既有建筑节能改造面积、农村地区既有建筑节能改造户数进行整体评价和分析。考核标准为全部完成（10 分）、未完成（按完成比例计分）。

2. 群众满意度和社会反响。采用问卷调查（线上或线下）和实地调研的方式，展开清洁取暖工作群众满意度调研，共 5 分。调研结果设置 5 档选项，分别为满意（5 分）、一般（2 分）、不满意（0 分）、非常不满意（-3 分）。

3. 项目核查。对照实施方案，对各区市年度清洁取暖工作具体项目的流程手续、质量安全、实施效果、运行维护、宣传措施制定及落实情况、改造方式和数量情况进行全面评价和分析，采用抽查的方式对项目实际改造使用现状进行检查。

流程手续齐全并通过第三方抽查的得 5 分，否则不得分；

质量安全可靠，相关证明材料齐备的得 5 分，出现质量安全不达标或相关证明材料缺漏的不得分；

运行可靠、维护及时、维修到位的得 5 分，否则不得分；

宣传措施制定及落实到位的得 5 分，否则不得分；

改造范围、数量、方式与计划一致的得 5 分，否则不得分。

加分项：清洁取暖改造完成后实际使用率排名第一的加 8 分，前 8 名得分按名次依次递减 1 分，其余不加分。

四、结果运用

年终排名分为清洁取暖改造和既有建筑节能改造两部分，根据考核方式（一）（二）（三）项年终计分总和由高到低进行排名。

（一）年终排名作为对各区市住建部门的考核依据，推荐纳入全市高质量发展综合绩效考核。

（二）提高督导层级，争取进入全市年度“红黄蓝”考核指标体系。

（三）年终排名作为下年度资金划拨、任务分配等的重要依据。

附件：2022 年吉林市清洁取暖工作考核表

附件

2022年吉林市清洁取暖工作考核表

考核分数	考核内容及分值	评分标准	9月份	10月份	11月份	12月份	总计
			工程施工	工程施工	工程施工	项目验收	
基础考核 (25分)	体制机制 (5分)	认真贯彻落实国家和省市清洁取暖项目相关政策，各区市应建立相应工作机制，将清洁取暖改造纳入实绩考核，积极部署推进的得5分；机制不健全的或未明确纳入的得2分；未建机制、也未纳入的得零分。					
	目标任务完成情况 (15分)	根据各区市任务目标数，按任务完成进度进行每月考核，考核得分按照如下公式计算：分数=被考核区市完成度×15。					
	日常工作配合度 (5分)	落实环保督查、住建部、省住建厅、市住建局等下达的工作任务，包括各类会议、调研、通知、信息报送等工作，行动迅速，反应及时的区市得5分；工作滞后、拖沓或报送出现明显漏洞、失误或者推诿、扯皮等一次扣0.5分。					

加、减分 考核 (25分)	宣传报道 (5分)	通过多种形式对本辖区内清洁取暖工作开展情况进行全方位、多角度、深层次宣传。围绕清洁取暖工作安全、使用、问题解答、惠民等系列内容的，可采取宣传册、明白纸、微信公众号等形式，覆盖面广、有实质性内容且形式可追溯的得2分；在公共媒体如电视、报纸、网络等对外宣扬工作经验做法和成绩的，中央级稿件每条1分、省级稿件每条0.5分、地市级稿件每条0.2分；满分5分。					
	典型经验做法 (6分)	清洁取暖工作中形成的先进经验、做法和成效，被省领导肯定性批示或作为典型案例被省级层面推广交流的得4分；被市领导肯定性批示或市级层面推广交流得2分。满分6分。					
	召开现场 观摩会 (4分)	清洁取暖工作成绩突出、效果显著，召开过市级以上现场观摩会的每次得2分。满分4分。					
	群众满意度 (5分)	重视民意征集，通过问卷调查等方式进行满意度测评，出现投诉、信访等影响恶劣情况，经核实确有问题的，中央级信访投诉扣3分；省级信访投诉扣2分；市级信访投诉扣1分。基础分为5分，扣完为止。					
	质量安全 (5分)	考核内容为清洁取暖工作质量安全管理情况。国家部委质检通报一次扣3分，省质检通报一次扣2分，市质检通报一次扣1分。基础分为5分，扣完为止。					

第三方年底综合考核 (50+8分)	清洁取暖改造 (10分)	对照实施方案，对各区市清洁取暖改造具体项目的改造户数进行整体评价和分析。改造户数考核标准分为2档，分别为全部完成（10分）、未完成（按完成比例计分）。无改造任务的取平均分。	
	建筑节能改造 (10分)	对照实施方案，对各区市城区（县城）既有建筑节能改造面积、农村地区既有建筑节能改造户数进行整体评价和分析。考核标准为全部完成（10分）、未完成（按完成比例计分）。	
	群众满意度及 社会反响 (5分)	采用问卷调查（线上或线下）和实地调研的方式，展开清洁取暖工作群众满意度调研，共5分。调研结果设置5档选项，分别为满意（5分）、一般（2分）、不满意（0分）、非常不满意（-3分）。	
	项目核查 (25+8分)	<p>流程手续齐全无缺漏并通过第三方抽检督察的得5分，否则不得分；</p> <p>质量安全可靠，相关证明材料齐备的得5分，出现质量安全不达标或相关证明材料缺漏的不得分；</p> <p>运行可靠、维护及时、维修到位的得5分，否则不得分；</p> <p>宣传措施制定及落实到位的得5分，否则不得分；</p> <p>改造范围、数量、方式与计划一致的得5分，否则不得分。</p> <p>清洁取暖改造完成后实际使用率排名第一的加8分，前8名按名次依次递减1分，其余的不加分；（加分项）</p>	
备注	<p>1. 年终排名根据基础考核、加减分考核、第三方年底考核三项年终分总和由高到低进行排名；</p> <p>2. 每月得分相加总和÷评分月数=年终最终分值。</p>		